

Docket No.: HI-0160

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of :  
:   
Se Hwan KIM and Jong Hyun WOO :  
:   
Serial No.: New U.S. Patent Application :  
:   
Filed: July 30, 2003 :  
:   
For: APPARATUS AND METHOD OF DRIVING THE VARIOUS LCD IN A  
COMPUTER SYSTEM

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

U.S. Patent and Trademark Office  
2011 South Clark Place  
Customer Window  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, Virginia 22202

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 2002/49634, filed August 22, 2002

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP



Carl R. Wesolowski  
Registration No. 40,372

P.O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440 DYK/CRW:jld  
Date: July 30, 2003

**Please direct all correspondence to Customer Number 34610**

# 대한민국 특허청

## KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0049634  
Application Number

출원년월일 : 2002년 08월 22일  
Date of Application AUG 22, 2002

출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



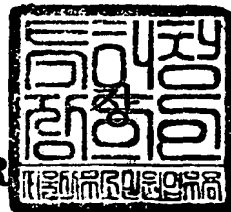
2003 년 06 월 05 일

특

허

청

COMMISSIONER



	<b>【서지사항】</b>	
<b>【서류명】</b>	서지사항	보정서
<b>【수신처】</b>	특허청장	
<b>【제출일자】</b>	2003.05.26	
<b>【제출인】</b>		
<b>【명칭】</b>	엘지전자	주식회사
<b>【출원인코드】</b>	1-2002-012840-3	
<b>【사건과의 관계】</b>	출원인	
<b>【대리인】</b>		
<b>【성명】</b>	허용록	
<b>【대리인코드】</b>	9-1998-000616-9	
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2002-027042-1	
<b>【사건의 표시】</b>		
<b>【출원번호】</b>	10-2002-0049634	
<b>【출원일자】</b>	2002.08.22	
<b>【발명의 명칭】</b>	컴퓨터 시스템에서의 다중 엘시디 구동방법 및 장치	
<b>【제출원인】</b>		
<b>【접수번호】</b>	1-1-2002-0270309-74	
<b>【접수일자】</b>	2002.08.22	
<b>【보정할 서류】</b>	특허출원서	
<b>【보정할 사항】</b>		
<b>【보정대상항목】</b>	발명자	
<b>【보정방법】</b>	정정	
<b>【보정내용】</b>		
<b>【발명자】</b>		
<b>【성명의 국문표기】</b>	김세환	
<b>【성명의 영문표기】</b>	KIM, Se Hwan	
<b>【주민등록번호】</b>	740115-1155221	
<b>【우편번호】</b>	404-230	
<b>【주소】</b>	인천광역시 서구 가정1동 501-8번지	
<b>【국적】</b>	KR	

【발명자】  
【성명의 국문표기】 우종현  
【성명의 영문표기】 W00, Jong Hyun  
【주민등록번호】 640704-1019648  
【우편번호】 459-110  
【주소】 경기도 평택시 지산동 미주아파트 102동 902호  
【국적】 KR  
【취지】 특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 허용록 (인)  
【수수료】  
【보정료】 0 원  
【기타 수수료】 원  
【합계】 0 원

**【서지사항】**

<b>【서류명】</b>	특허출원서
<b>【권리구분】</b>	특허
<b>【수신처】</b>	특허청장
<b>【참조번호】</b>	0004
<b>【제출일자】</b>	2002.08.22
<b>【발명의 명칭】</b>	컴퓨터 시스템에서의 다중 엘시디 구동방법 및 장치
<b>【발명의 영문명칭】</b>	Method and apparatus for driving a various Liquid Crystal Display in computer system
<b>【출원인】</b>	
<b>【명칭】</b>	엘지전자 주식회사
<b>【출원인코드】</b>	1-2002-012840-3
<b>【대리인】</b>	
<b>【성명】</b>	박래봉
<b>【대리인코드】</b>	9-1998-000250-7
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2002-027085-6
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명의 국문표기】</b>	김세훈
<b>【성명의 영문표기】</b>	KIM, Se Hoon
<b>【주민등록번호】</b>	690228-1524711
<b>【우편번호】</b>	435-044
<b>【주소】</b>	경기도 군포시 수리동 설악아파트 861동 802호
<b>【국적】</b>	KR
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명의 국문표기】</b>	우종현
<b>【성명의 영문표기】</b>	WOO, Jong Hyun
<b>【주민등록번호】</b>	640704-1019648
<b>【우편번호】</b>	459-110
<b>【주소】</b>	경기도 평택시 지산동 미주아파트 102동 902호
<b>【국적】</b>	KR
<b>【취지】</b>	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 봉 (인) 박래

**【수수료】**

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 5 면 5,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 34,000 원

**【첨부서류】**

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은, 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법 및 장치에 관한 것으로, 사용하고 하는 LCD와의 인터페이스를 통해, 해당 LCD의 고유 제어정보를 확인하는 1단계; 기저장된 다수의 밝기 제어정보들 중, 상기 확인된 LCD의 고유 제어정보에 대응되는 임의의 한 밝기 제어정보를 검색 독출하는 2단계; 및 상기 독출된 밝기 제어정보를 이용하여, 상기 LCD의 밝기를 가변 제어하는 3단계를 포함하여 구성되어, 사용 가능한 다양한 종류의 LCD에 대한 밝기 특성별로 밝기 제어정보를 관리함으로써, 한 종류의 인버터만으로 서로 다른 광특성을 갖는 각 LCD의 밝기를 개별적으로 제어하여 밝기레벨이 균등하게 되도록 제어할 수 있게 되고, 이에 따라 휴대용 컴퓨터 시스템에서 중요한 부분인 전력을 절감하게 되는 매우 유용한 발명이다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

인버터, LCD, 디스플레이장치, ISP, EEDID 정보

【명세서】

【발명의 명칭】

컴퓨터 시스템에서의 다중 엘시디 구동방법 및 장치{Method and apparatus for driving a various Liquid Crystal Display in computer system}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 LCD 구동방법에 대한 개념을 도시한 것이고,

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동장치에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 3은 롬에 저장되는 LCD 정보를 도시한 것이고,

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이고,

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 다중 LCD 구동방법에 대한 개념을 도시한 것이고,

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동장치에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명



10 : 전원 식별부    11 : 마이크로 컨트롤러

12 : 롬    13 : 키보드 컨트롤러

14 : 키보드    15 : 인버터

16 : EEDID 인터페이스    17 ~ 20 : LCD

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<13>        본 발명은, 하나의 인버터(Inverter)를 이용하여 광특성이 상이한 다양한 종류의 LCD(Liquid Crystal Display)의 밝기를 제어할 수 있도록 하는 컴퓨터 시스템에서의 다종 LCD 구동방법 및 장치에 관한 것이다.

<14>        일반적으로, 노트북 컴퓨터와 같은 휴대용 기기는, 디스플레이장치로서 LCD가 탑재되는데, SPWG(Standard Panel Working Group)는 상기한 LCD의 디멘존(Dimension)과 인터페이스 등의 규격을 공용화하는 표준안(ISP : Industrial Standard Panels)을 제정하여, 개발시 노트북 제조업자와 LCD 제조업자간에 개발기간을 단축시키고, LCD 정보를 용이하게 공유할 수 있도록 상기 표준안을 권장하고 있다.

<15>        특히, 상기한 LCD 표준안 중에서 IIC 인터페이스를 통해 송수신되는 EEDID(Enhanced Extended Display Identification Data) 정보는 각 LCD에 대한 제조년월일, 메이커, 종류 등의 데이터를 포함하는데, 이러한 EEDID 정보는 각 LCD의 밝기를 제

어하는 데에 참조되는 것으로서, 각 LCD는 자신의 EEDID 정보를 자체적으로 저장하고 있다. 즉, EEDID 정보를 LCD 식별정보로 사용할 수 있다.

<16>       상기한 LCD에 대한 밝기 제어는, 통상 마이크로 컨트롤러나 시스템 바이오스 (System BIOS)에 의해 수행되는 것으로서, 상기 마이크로 컨트롤러나 시스템 바이오스는 소정의 밝기 테이블에 기록된 LCD 데이터에 근거하여 LCD의 구동전류를 출력하는 인버터를 제어함으로써 LCD의 밝기를 조절 제어하게 된다.

<17>       그러나, 전술한 바와 같은 휴대용 기기에서의 LCD의 밝기를 제어함에 있어서, 상기한 인버터로부터 출력되는 LCD 구동전류가 동일한 레벨로서 다양한 광특성을 갖는 다수의 LCD측으로 출력되기 때문에, LCD의 종류에 따라 밝기가 상이하게 되는 문제점이 있는 것이다.

<18>       즉, 도 1은 전술한 바와 같은 다양한 종류의 LCD에 대한 밝기 제어 동작을 개념적으로 도시한 것인데, 도시된 바와 같이, 예컨대 동일한 150Nits의 밝기를 출력하는 데에 하나의 LCD(1)는 6mA의 전류를 필요로 하고, 다른 LCD(2)는 5mA의 전류를 필요로 하며, 또 다른 LCD(3)는 5.5mA의 전류를 필요로 함에도 불구하고, LCD의 밝기를 제어하는 데에 참조되는 하나의 밝기 테이블(7)에 따라 각 LCD(1)(2)(3)에 동일한 구동전류를 공급하도록 되어 있기 때문에, 각 LCD(1)(2)(3)의 밝기 결과(4)(5)(6)가, 예컨대 각각 150Nits, 180Nits, 165Nits로서 서로 다르게 나타나게 되는 것이다.

<19>       나아가, LCD 밝기에 대한 소정의 요구사양(Specification)에 맞추어 설계할 경우, 통상 밝기가 가장 낮은 LCD를 기준으로 설계되기 때문에 상대적으로 다른 LCD들은 요구 사양 이상의 밝기를 나타내게 되므로, LCD 백라이트(Backlight)가 휴대용 기기의 전력소

비 측면에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 점을 고려할 때, 이는 불필요하게 전력을 낭비하게 되는 결과를 초래하는 것이다.

<20> 또한, 각각의 LCD에 대한 광특성에 맞는 다양한 인버터를 개발하는 것은, 통상 하나의 휴대용 기기에서 필요로 하는 LCD의 종류가 많게는 10종 이상이 되는 등 상당히 많은 종류의 인버터가 필요로 되기 때문에, 개발비의 손실, 생산력의 감소, 서비스 관리의 어려움 등의 문제가 있는 것이다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로서, 사용 가능한 각 LCD에 대한 밝기 제어정보를 근거로, 하나의 인버터로서 다양한 종류의 LCD에 대한 밝기를 균등하게 제어하거나 또는 서로 다르게 제어할 수 있도록 하는 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법 및 그 장치를 제공함에 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<22> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동 방법은, 사용하고자 하는 LCD와의 인터페이스를 통해, 해당 LCD의 고유 제어정보를 확인하는 1단계; 기저장된 다수의 밝기 제어정보들 중, 상기 확인된 LCD의 고유 제어정보에 대응되는 임의의 한 밝기 제어정보를 검색 독출하는 2단계; 및 상기 독출된 밝기 제어정보를 이용하여, 상기 LCD의 밝기를 가변 제어하는 3단계를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

<23> 또한, 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법은, 사용하고자 하는 LCD와의 인터페이스를 통해, 해당 LCD의 고유 제어정보를 확인하는 1단계; 상기 확인된 LCD의 고유 제어정보를 근거로 기저장된 밝기 제어정보를 보정하는 2단계; 및 상기 보정된 밝기 제어정보를 근거로 해당 LCD의 밝기를 가변 제어하는 3단계를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

<24> 또한, 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동장치는, 다양한 종류의 LCD가 장착된 컴퓨터 시스템에서의 LCD 구동장치에 있어서, 상기 LCD의 고유 제어정보를 체크하는 체크수단; 및 사전에 설정된 밝기 제어정보 중에서 상기 체크된 LCD의 고유 제어정보에 대응되는 밝기 제어정보를 확인하여, 해당되는 LCD의 밝기를 제어하는 밝기 제어수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

<25> 이하, 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법 및 그 장치에 대한 바람직한 실시예에 대해 첨부된 도면에 의거하여 상세하게 설명한다.

<26> 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동장치에 대한 구성을 도시한 것이다.

<27> 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동장치는, 도 2에 도시된 바와 같이, 사용전원이 어댑터를 통해 공급되는지 또는 배터리를 통해 공급되는지의 여부를 식별하여 그에 따른 신호를 출력하는 전원 식별부(10), IIC 버스를 통해 각 LCD(17)(18)(19)(20)를 체크하여 각 LCD(17)(18)(19)(20)에 대한 EEDID 데이터를 출력하는 EEDID 인터페이스(16), EEDID 인터페이스(16)에서 입력되는 각 LCD(17)(18)(19)(20)

에 대한 EEDID 데이터를 근거로 각 LCD(17)(18)(19)(20)의 밝기를 제어하는 마이크로 컨트롤러(11), 각 LCD(17)(18)(19)(20)의 밝기를 증감시키기 위한 키가 구비된 키보드(14), 키보드(14)로부터 입력되는 키신호에 대한 대응신호를 출력하는 키보드 컨트롤러(Keyboard Controller)(13), EEDID 인터페이스(16)로부터 입력되는 정보(LCD 식별정보)를 근거로 해당되는 밝기정보를 후술될 ROM(12)에서 참조하여 그 정보에 상응하는 신호로 컨버팅(Converting)하여, 예컨대 전압신호나 PWM(Pulse Width Modulation) 신호를 출력하는 마이크로 컨트롤러(Micro Controller)(11), 상기 전압신호나 PWM제어신호를 입력받아 각 LCD(17)(18)(19)(20)를 구동하기 위한 구동전류를 공급하는 인버터(15), 각 LCD(17)(18)(19)(20)에 대한 밝기 제어 정보를 테이블 형태로 저장하는 롬(12)을 포함하여 구성된다. 상기 마이크로 컨트롤러(11)와 키보드 컨트롤러(13) 및 롬(12)들은 하나의 원칩(One Chip)형태로 구현되는  $\mu$ -COM으로 실시할 수도 있다.

<28> 도 3은 롬(12)에 기록되는 밝기 제어정보 테이블에 대한 메모리 맵을 도시한 것이다.

<29> 도 3에 도시한 바와 같이, 밝기 제어정보 테이블은 서로 다른 LCD를 식별할 수 있는 식별정보(LCD#1, LCD#2, LCD#3 등)와 이에 대응되는 제어값이 연계 저장된다. 상기 제어값은, 각 LCD의 요구사양에 맞는 광을 출력하기 위해 필요한 구동전류, 즉 각각 6mA, 5mA, 5.5mA, 4.5mA 등의 구동전류를 출력시키기 위한 제어값이다.

<30> 상기한 밝기 제어정보 테이블은 사용전원이 어댑터를 통해 입력될 때 참조 요구되는 LCD 밝기 제어정보와, 사용전원이 배터리를 통해 입력될 때 참조 요구되는 LCD 밝기 제어정보로서 서로 구분되게 관리될 수 있다.

- <31> 예를 들면, 도3의 LCD 밝기정보가 어댑터 모드라고 할 때, 사용자가 배터리만을 사용할 때의 상기 LCD 밝기정보의 최대치를 6mA에서 3mA로 제한하여 인버터에서 소모하는 전력을 줄일 수 있다.
- <32> 전술한 바와 같이 구성된 컴퓨터 시스템은, 각각 자신의 EEDID 정보를 저장하는 다양한 종류의 LCD(17)(18)(19)(20) 중의 어느 하나가 장착되면, EEDID 인터페이스(16)는 해당되는 LCD(17)(18)(19)(20)에 대한 EEDID 정보를 체크하여 이를 마이크로 컨트롤러(11)에 제공하게 된다. 상기 EEDID 정보를 제공받은 마이크로 컨트롤러(11)는 이 EEDID 정보를 근거로 롬(12)의 해당 테이블을 검색하여 해당하는 밝기 제어값을 독출한 후, 이에 대응되는 전압신호 또는 PWM 신호로 변환하여 인버터(15)로 출력하게 된다. 상기 제어신호를 입력받은 인버터(15)는 이에 대응되는 구동전류를 발생시켜 해당되는 LCD(17)(18)(19)(20)로 출력하게 되는데, 이에 따라 해당 LCD(17)(18)(19)(20)의 밝기가 제어되게 된다.
- <33> 한편, 마이크로 컨트롤러(11)는 전원 식별부(10)로부터 입력되는 사용전원이 어댑터를 통해 입력되는지 또는 배터리를 통해 입력되는지에 대한 정보에 근거하여 동일한 LCD에 대해서도 서로 다른 구동전류를 인가하도록 제어하는 것이 가능한데, 예컨대, LCD#1(17)의 경우에 있어서, 사용전원이 어댑터를 통해 공급되는 때는 해당 LCD#1(17)로 공급되는 구동전류 값이 6mA로 유지되도록 제어값을 출력하고, 사용전원이 배터리를 통해 공급되는 때는 해당 LCD#1(17)로 공급되는 구동전류 값이 3mA로 유지되도록 제어값을 출력할 수 있다.
- <34> 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이다.

<35> 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법은, 우선, 사용자는 사용 가능한 각 LCD의 특성에 맞는 밝기 제어정보를 생성 입력한다. LCD 롬 테이블은 설계자마다 틀리게 프로그래밍 할 수 있으며 이는 테이블 구성 전에 LCD 광 측정 후에 그에 맞는 실험적인 테이블을 만들어 해줄 수 있다. 마이크로 컨트롤러(11)는 상기 입력된 밝기 제어정보를 해당 LCD 식별정보와 연계되도록 롬(12)에 저장하게 된다. 이때, 사용자는 사용전원이 어댑터를 통해 공급되는 때 또는 배터리를 공급되는 때로 구분하여 LCD 밝기를 제어할 수 있도록 서로 다른 밝기 제어정보를 입력할 수 있다. 예컨대, 사용전원이 어댑터를 통해 공급되고 있으면 LCD의 최대 밝기가 150Nits까지 높아지도록 하는 밝기 제어정보를 설정 입력하게 되고, 사용전원이 배터리로부터 공급되고 있으면 LCD의 최대 밝기가 130Nits까지만 올라갈 수 있도록 하는 밝기 제어정보를 설정 입력할 수 있다.

<36> 상기와 같이 LCD 밝기 제어정보가 저장된 상태에서, 마이크로 컨트롤러(11)는 현재 사용전원의 상태를 체크(S11)하여, 상기 사용전원이 어댑터를 통해 공급되는지 또는 배터리를 통해 공급되는지를 식별(S12)하게 되는데, 그 결과에 따라 사용전원이 어댑터로부터 공급되면 어댑터에 따른 밝기 제어정보를 검색(S21)하게 된다.

<37> 그리고, 마이크로 컨트롤러(11)는 현재 사용되는 LCD에 대한 자기정보를 근거로 LCD의 종류를 판별(S22)하게 되는데, 상기 LCD에 대한 자기정보는 EEDID 인터페이스(16)를 통해 제공받게 된다.

<38> 상기한 EEDID 정보를 입력받은 마이크로 컨트롤러(11)는 상기 판별된 LCD의 종류에 대한 정보와 상기 식별된 사용전원의 공급원에 대한 정보를 근거로 상기 해당되는 LCD에

대한 밝기 제어정보를 롬(12)으로부터 인출하게 되고, 상기 인출된 LCD에 대한 밝기 제어정보를 근거로 해당되는 인버터(15)를 제어하여 LCD의 밝기를 제어(S23)하게 된다.

<39> 한편, 마이크로 컨트롤러(11)는 사용전원이 배터리로부터 공급되면 상기한 배터리에 따른 밝기 제어정보를 검색(S31)하고, 현재 사용되는 LCD의 종류를 판별(S32)한 다음, 상기 검색된 밝기 제어정보와 판별된 LCD 종류를 근거로 롬(12)으로부터 해당되는 밝기 제어정보를 인출하여, 이 인출된 밝기 제어정보를 근거로 LCD의 밝기를 제어(S33)하게 된다.

<40> 도 5는 전술한 바와 같은 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다종 LCD 구동에 대한 개념을 도식적으로 나타낸 것이다.

<41> 도 5에 도시한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 서로 다른 종류의 LCD(41)(42)(43)를 롬(12)에 저장된 서로 다른 밝기 제어정보 테이블(47)(48)(49)을 근거로 각각 구동 제어함으로써 서로 다른 전력으로서 동일한 밝기를 유지하도록 하는 것이 가능하게 되는 것이다.

<42> 예컨대, LCD#1(41)은 150Nits의 밝기를 출력하는 데에 6mA가 소모되고, LCD#2(42)는 150Nits의 밝기를 출력하는 데에 5mA가 소모되고, LCD#3(43)은 150Nits의 밝기를 출력하는 데에 5.5mA가 소모되는데, 요구사양에서 LCD의 밝기가 150Nits로 유지되기를 원한다고 가정하였을 때, LCD#1(41)에 대응되는 밝기 제어정보 테이블(47)은 LCD 밝기를 제어하기 위한 전압이 0V에서 5V까지 가변되고, LCD#2(42)에 대응되는 밝기 제어정보 테이블(48)은 LCD 밝기를 제어하기 위한 전압이 0V에서 4V까지 가변되고, LCD#3(43)에 대응되는 밝기 제어정보 테이블(49)은 LCD 밝기를 제어하기 위한 전압이 0V에서 4.5V까지 가변되도록 함으로써, LCD#1(41)에서 최대 소모되는 전력은 4W가 되고, LCD#2(42)에서



최대 소모되는 전력은 3W가 되고, LCD#3(43)에서 최대 소모되는 전력은 3.5W가 되도록 하는 것이다.

<43> 한편, 전술한 실시예에 있어서는, 사용 가능한 다양한 각 LCD에 대한 서로 다른 밝기 제어정보를 생성하여 해당되는 LCD에 대한 밝기제어를 수행하도록 하였으나, 이는 특정 LCD에 대한 하나의 밝기 제어정보를 롬(12)의 소정 영역에 저장하여 두고, 또한 사용 가능한 각 LCD에 대한 보정계수를 저장하여 둬으로써, EEDID 인터페이스(16)를 통해 현재 장착된 LCD로부터 자기정보가 입력되었을 때, 상기 저장된 밝기 제어정보와 상기 보정계수를 근거로 밝기 제어정보를 보정하여 해당되는 LCD의 밝기를 제어할 수 있다.

<44> 예컨대, 기준이 되는 임의의 LCD(LCD #1)에 대한 기준 밝기 제어정보를 롬(12)에 저장하고, 다른 LCD(LCD #2)에 대한 보정계수는 0.9로 하고, 또 다른 LCD(LCD #3)에 대한 보정계수는 0.8로 하고, 또 다른 LCD(LCD #4)에 대한 보정계수는 0.7로 설정하여 롬(12)에 저장하였다가, 현재 장착된 LCD가 예컨대, LCD(LCD #2)인 경우, 상기 LCD(LCD #1)의 밝기 제어정보와 해당 보정계수(0.9)를 근거로 상기 LCD(LCD #2)에 대한 밝기 제어정보를 생성하여 LCD(LCD #2)의 밝기를 제어하게 되는 것이다.

<45> 한편, 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동장치에 대한 구성을 도시한 것이다.

<46> 본 발명의 다른 실시예에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동장치는, 도 6에 도시된 바와 같이, LCD(101)에 대한 식별정보를 체크하는 EEDID 인터페이스(102), LCD(101)에 대한 밝기 제어 정보를 테이블 형태로 저장하는 롬(103), LCD(101)의 밝기를 증감시키기 위한 키가 구비된 키보드(105), 키보드(105)로부터 입력되는 키신호에 대한 대응신호를 출력하는 키보드 컨트롤러(106), EEDID 인터페이스(102)로부터 입력되는 LCD

식별정보를 근거로 해당되는 밝기정보를 ROM(103)으로부터 독출하여, 예컨대 전압신호나 PWM 신호로 변환 출력하는 시스템 바이오스(100), 상기 전압신호나 PWM제어신호를 입력 받아 LCD(101)를 구동하기 위한 구동전류를 공급하는 인버터(104)를 포함하여 구성된다.

<47>       상기한 LCD 식별정보는, LCD 제조업체, 크기, 해상도, SPWG에서 제안되고 있는 Ultra-Mobile Products(스타일 B), Standard Thickness Models(스타일 A) 등의 정보가 포함된다.

<48>       상기한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동장치는, LCD(101)에 자체 저장되는 식별정보는 DDC 또는 EEDID 인터페이스(102)를 통해 시스템 바이오스(100)에 제공되어 지는데, 시스템 바이오스(100)는 상기한 LCD 식별정보를 근거로 해당되는 LCD(101)에 대한 밝기를 제어하게 된다.

<49>       도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것으로서, 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법은, 우선 LCD(101)가 장착되면 EEDID 인터페이스(102)는 해당 LCD(101)의 식별정보를 체크하여 시스템 바이오스(100)에 제공하게 되고(S41), 이후, 사용자에 의해 LCD(101)에 대한 밝기 증감 명령이 입력되게 되면, 이를 시스템 바이오스(100)가 인터럽트를 통해 입력받게 되는데, 이때 시스템 바이오스(100)는 사용자에 의한 밝기 증감 명령에 따라 EEDID 인터페이스(102)로부터 입력된 LCD 식별정보 및 롬(103)에 사전에 저장되어 있는 LCD 종류에 따른 밝기 제어값을 검색(S42)하여, 상기 검색된 LCD 식별정보 및 밝기 제어값을 근거로 해당 밝기 조절 명령어를 생성하여 인버터(104)를 제어함으로써 LCD(101)의 밝기를 제어하게 된다(S43).

<50>        이상 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 다양한 다른 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가하여 실시하는 것이 가능할 것이다.

**【발명의 효과】**

<51>        상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법 및 그 장치는, 사용 가능한 다양한 종류의 LCD에 대한 밝기 특성별로 밝기 제어정보를 관리함으로써, 한 종류의 인버터만으로 서로 다른 광특성을 갖는 각 LCD의 밝기를 개별적으로 제어하여 밝기레벨이 균등하게 되도록 제어할 수 있게 되고, 이에 따라 휴대용 컴퓨터 시스템에서 중요한 부분인 전력을 절감하게 되는 매우 유용한 발명이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

사용하고자 하는 LCD와의 인터페이스를 통해, 해당 LCD의 고유 제어정보를 확인하는 1단계;

기저장된 다수의 밝기 제어정보들 중, 상기 확인된 LCD의 고유 제어정보에 대응되는 임의의 한 밝기 제어정보를 검색 독출하는 2단계; 및

상기 독출된 밝기 제어정보를 이용하여, 상기 LCD의 밝기를 가변 제어하는 3단계를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 다수의 밝기 제어정보는, 상기 LCD의 고유 제어정보와 연계 저장되는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법.

**【청구항 3】**

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 다수의 밝기 제어정보는, 사용전원의 공급원별로 구분되게 저장되는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템에서의 LCD 구동방법.

**【청구항 4】**

사용하고자 하는 LCD와의 인터페이스를 통해, 해당 LCD의 고유 제어정보를 확인하는 1단계;

상기 확인된 LCD의 고유 제어정보를 근거로 기저장된 밝기 제어정보를 보정하는 2 단계; 및

상기 보정된 밝기 제어정보를 근거로 해당 LCD의 밝기를 가변 제어하는 3단계를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법.

【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 기저장된 밝기 제어정보에 대한 보정은, 사용전원의 공급원에 따라 서로 다른 보정값을 갖고 실행되는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동방법.

【청구항 6】

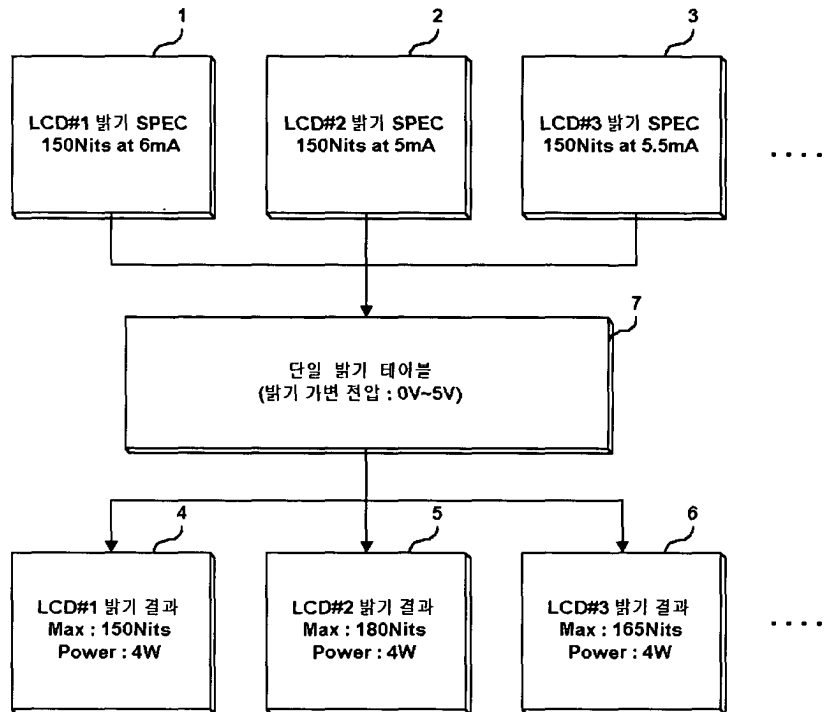
다양한 종류의 LCD가 장착된 컴퓨터 시스템에서의 LCD 구동장치에 있어서,

상기 LCD의 고유 제어정보를 체크하는 체크수단; 및

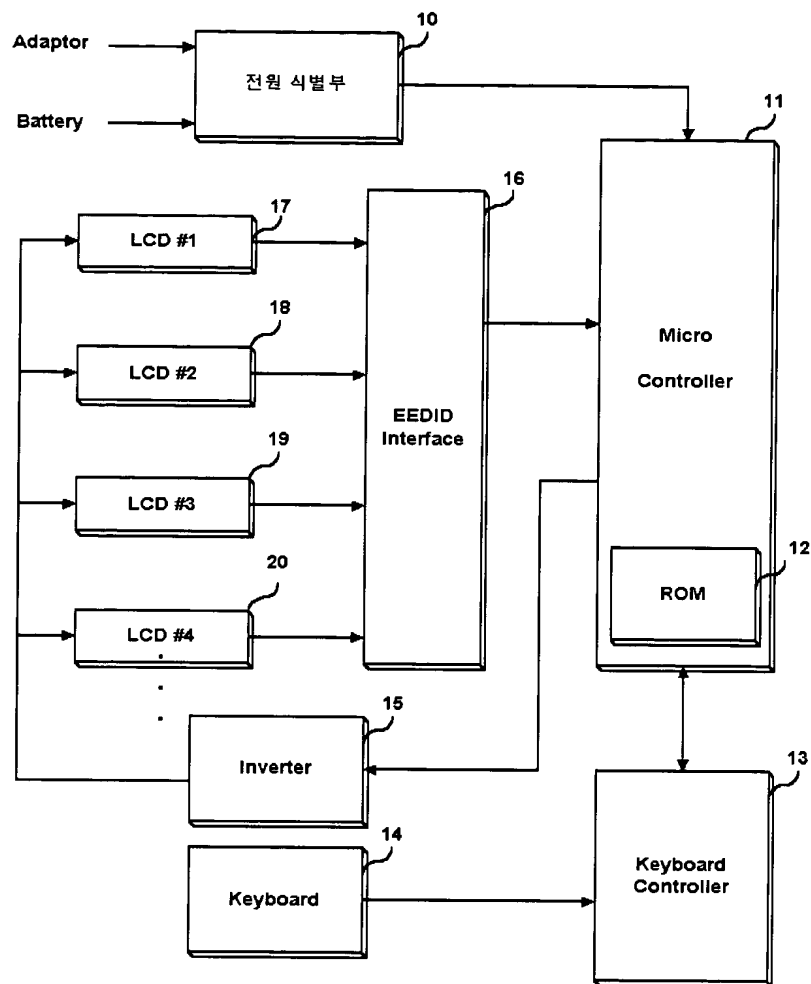
사전에 설정된 밝기 제어정보 중에서 상기 체크된 LCD의 고유 제어정보에 대응되는 밝기 제어정보를 확인하여, 해당되는 LCD의 밝기를 제어하는 밝기 제어수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템에서의 다중 LCD 구동장치.

## 【도면】

【도 1】



【도 2】



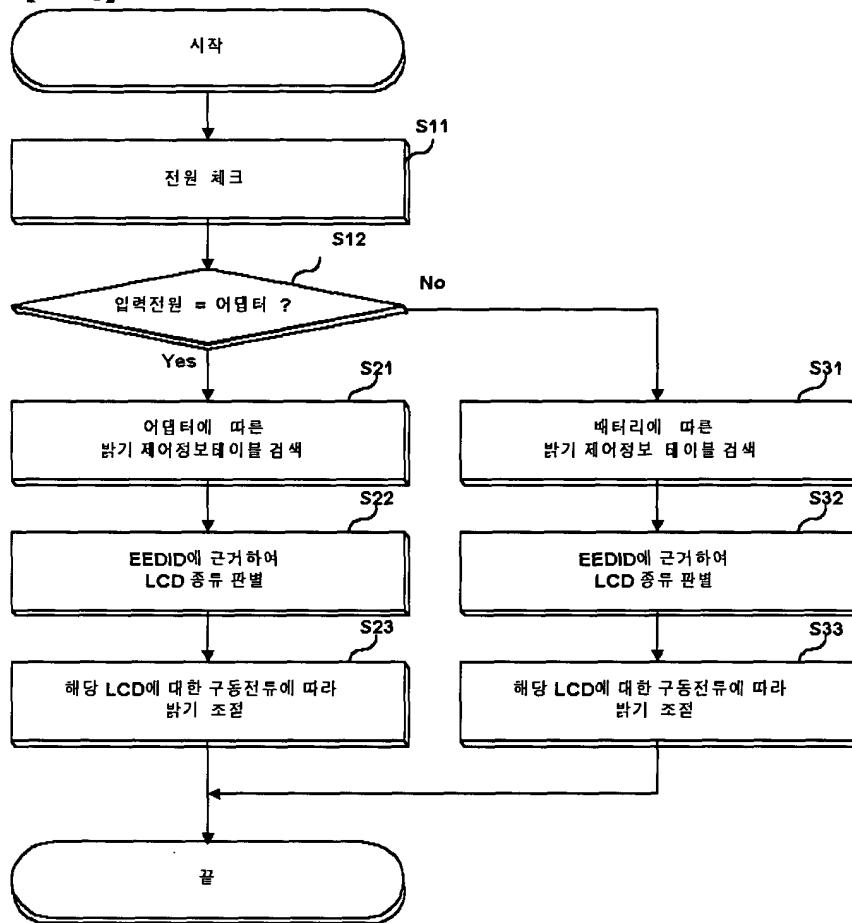
## 【도 3】

12

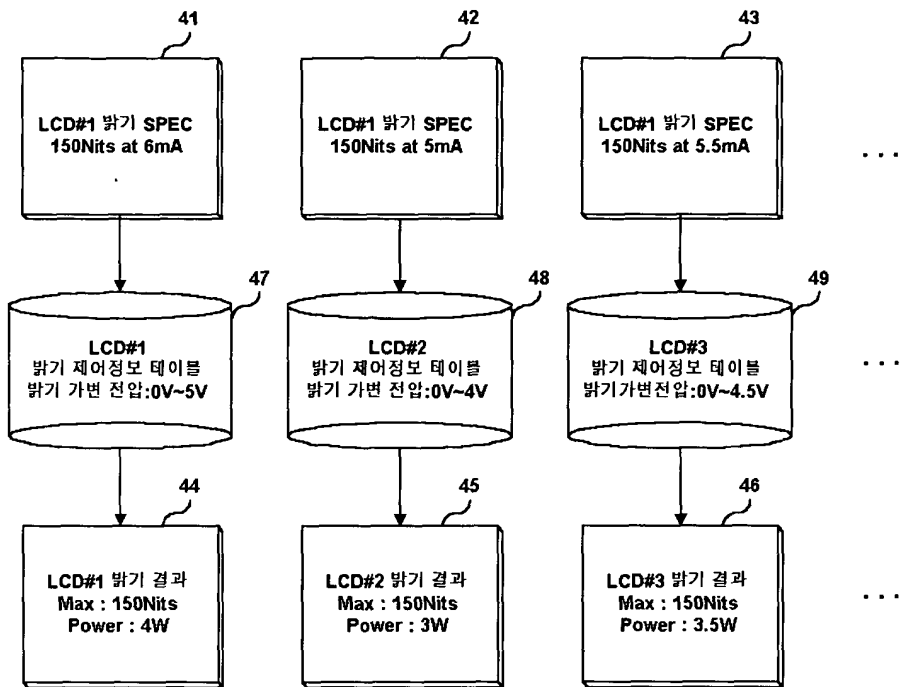
LCD 종류	LCD 밝기 제어값
LCD#1	6mA를 출력하기 위한 제어값
LCD#2	5mA를 출력하기 위한 제어값
LCD#3	5.5mA를 출력하기 위한 제어값
LCD#4	4.5mA를 출력하기 위한 제어값
· · ·	· · ·



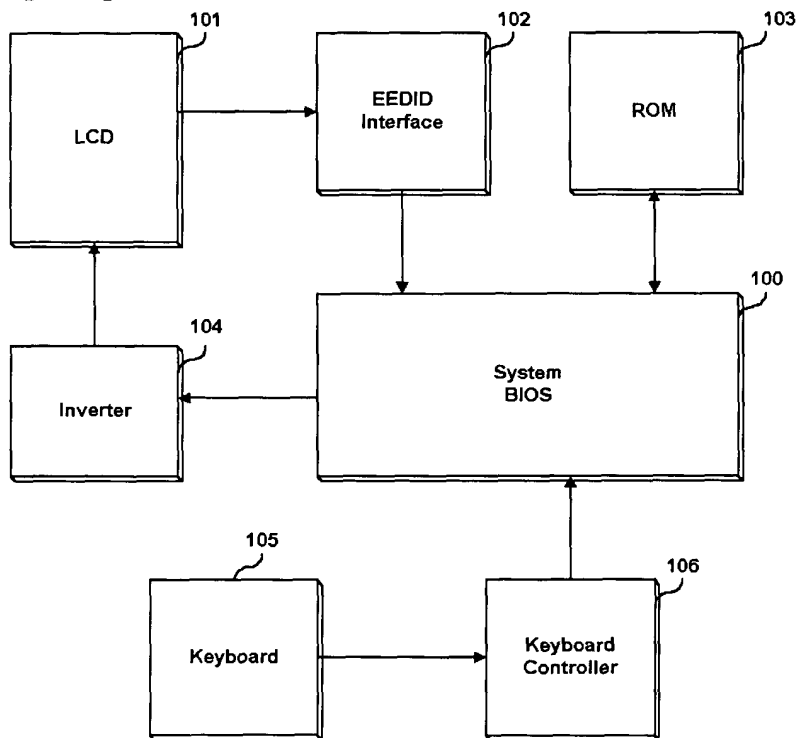
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

